

公開実用平成 3-51138

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 平3-51138

⑬ Int. Cl. ³

F 02 B 29/04

識別記号

S
T

庁内整理番号

6502-3 C
6502-3 C

⑭ 公開 平成 3 年 (1991) 5 月 17 日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 2分割インタークーラ

⑯ 実 願 平 1-112564

⑰ 出 願 平 1 (1989) 9 月 26 日

⑱ 考 案 者 安 達 一 成 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社
内

⑲ 考 案 者 柴 田 昇 直 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社
内

⑳ 出 願 人 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地

明 細 書

考案の名称

2分割インタークーラ

実用新案登録請求の範囲

エンジンと、該エンジンの吸気管上の該エンジンの直前に配設された第1インタークーラと、前記吸気管上の該第1インタークーラの直前に配設されたスーパーチャージャと、前記吸気管上の該スーパーチャージャの直前に配設された第2インタークーラと、前記吸気管上の該第2インタークーラの直前に配設されたターボチャージャと、前記第1インタークーラと前記第2インタークーラとの間に配設されたバイパスバルブとを有し、前記第1インタークーラと前記第2インタークーラとは一体的に形成された2分割インタークーラ。

考案の詳細な説明

(考案の目的)

(産業上の利用分野)

本考案は、2分割インタークーラに関するものであり、例えばターボチャージャとスーパーチャ

公開実用平成 3—51138

ージャとを備えた複合過給エンジンに用いられる。

(従来技術)

従来の複合過給エンジン72を第3図に示す。
エアクリーナ75を通り、ターボチャージャ73
とスーパーチャージャ74により過給されるエン
ジン72では、各過給機73、74から吐出され
た空気はそれらの圧縮仕事により高熱状態となつ
ている。

そこで、従来ではインタークーラ71をエン
ジン72の直前に設けて過給機73、74から吐出
された空気を冷却するようにしていた。

(考案が解決しようとする課題)

しかし、上述の複合過給エンジンでは、スーパ
ーチャージャ74にターボチャージャ73からの
高温過給空気が供給されるので、スーパーチャ
ージャ74の耐熱性の弱いシール部やロータコーテ
ィング材に悪影響を及ぼし、過給効率の低下を招
くという不具合を有している。

そこで、本考案ではスーパーチャージャに悪影
響を及ぼすことのないインタークーラの提供をそ

の技術的課題とする。

(考案の構成)

(課題を解決するための手段)

前述した本考案の技術的課題を解決するために講じた本考案の技術的手段は、エンジンと、エンジンの吸気管上のエンジンの直前に配設された第1インタークーラと、吸気管上の第1インタークーラの直前に配設されたスーパーチャージャと、吸気管上のスーパーチャージャの直前に配設された第2インタークーラと、吸気管上の第2インタークーラの直前に配設されたターボチャージャと、第1インタークーラと第2インタークーラとの間に配設されたバイパスバルブとを有し、第1インタークーラと第2インタークーラとは一体的に形成されるようにしたことである。

(作用)

上述の本考案の技術的手段によれば、スーパーチャージャに悪影響を及ぼすことのないインタークーラの提供が可能となる。

(実施例)

公開実用平成 3-51138

以下、本考案の技術的手段を具体化した実施例について添付図面に基ついて説明する。

第1図は、本考案実施例の2分割インタークーラ10の説明図を示す。第2図は、第1図における2分割インタークーラ10の構成図を示す。

エンジン11の吸気管12の最上流部にはエアクリーナ13が配設されている。吸気管12上のエアクリーナ13直後には、ターボチャージャ14が配設されている。吸気管12上のターボチャージャ14直後には、第2インタークーラ15と第1インタークーラ16とが一体的に配設されている。この第2インタークーラ15と第1インタークーラ16との間にはバイパスバルブ17が配設され、このバイパスバルブ17と並列にスーパーチャージャ18が配設されている。

以上の構成を有する2分割インタークーラ10の作動について以下に説明する。

一般に、ターボチャージャはエンジン中高回転域での過給効果に優れ、スーパーチャージャはエンジン低中回転域での過給効果に優れる。

従つて、本考案のエンジン 11 では、エンジン低中回転域においてスーパーチャージャ 18 を作用させ、エンジン中高回転域においてターボチャージャ 14 を作用させる。

即ち、エンジン低回転域においてエアクリーナ 13 より吸入された空気は吸気管 12 を通つてターボチャージャ 14 を通過する。この時、ターボチャージャ 14 は、エンジン 11 から吐出される排気エネルギーが少ないため、ターボチャージャ 14 の過給効果は少ない。

この後、第 2 インタークーラ 15 を通り、スーパーチャージャ 18 で過給を行う。スーパーチャージャ 18 で過給されることにより、吸入空気はその圧縮仕事によつて発熱するが、第 1 インタークーラ 16 で冷却された後に、エンジン 11 に送られるので、エンジン 11 における空気の充填効率に影響を与えない。

次に、エンジン中回転域では、ターボチャージャ 14 に送られる排気エネルギーが増加し、ターボチャージャ 14 も過給を行う。すると、ターボ

公開実用平成 3—51138

チャージャ 14 により過給された空気はその圧縮仕事によつて発熱するが、第 2 インタークーラ 15 で冷却された後に、スーパーチャージャ 18 に送られるので、スーパーチャージャ 18 内の耐熱性が弱いシール材等に悪影響を及ぼすことなく、スーパーチャージャ 18 にて過給を行うことができる。

この後、吸入空気は第 1 インタークーラ 16 で冷却された後に、エンジン 11 に送られるので、エンジン 11 における空気の充填効率に影響を与えない。

以上のエンジン低中回転域では、バイパスバルブ 17 が閉じ（第 2 図に示す状態）、第 2 インタークーラ 15 と第 1 インタークーラ 16 とは連通しない。

エンジン高回転域では、スーパーチャージャ 18 の図示しない電磁クラッチがオフとされるので、スーパーチャージャ 18 は駆動されず、また、バイパスバルブ 17 が開いて、第 2 インタークーラ 15 と第 1 インタークーラ 16 とを連通させる。

従つて、エアクリーナ 13 を通過した空気はターボチャージャ 14 にて過給された後、第 2 インタークーラ 15 及び第 1 インタークーラ 16 にて連続的に冷却された後、エンジン 11 に過給される。

上述のように本考案実施例では、第 1 インタークーラ 15 と第 2 インタークーラ 16 を一体的に形成しているので、狭いエンジンルーム内においても従来のように容易に配設することができる。

また、スーパーチャージャのバイパス通路をインタークーラにて構成しており、別途バイパス通路を配設する必要がない。

〔考案の効果〕

以上に示した様に本考案では、ターボチャージャとスーパーチャージャとの間にもインタークーラを配設したので、スーパーチャージャに熱的な悪影響を及ぼすことがなくなる。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本考案実施例の 2 分割インタークーラ 10 の説明図を示す。第 2 図は、第 1 図におけ

公開実用平成 3—51138

る 2 分割インタークーラ 10 の構成図を示す。第
3 図は従来の複合過給エンジン 72 を示す。

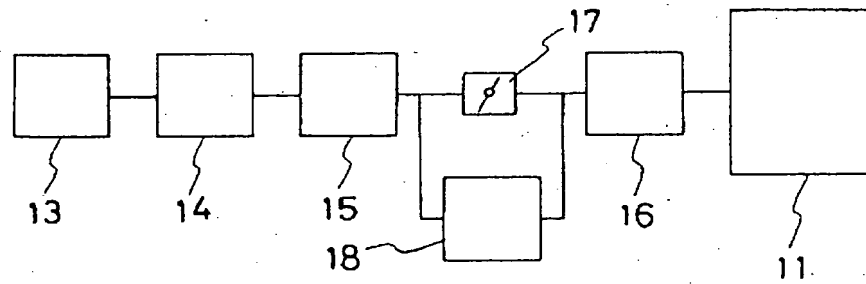
- 10 . . . 2 分割インタークーラ、
- 11 . . . エンジン、
- 12 . . . 吸気管、
- 14 . . . ターボチャージャ、
- 15 . . . 第 2 インタークーラ、
- 16 . . . 第 1 インタークーラ、
- 17 . . . バイパスバルブ、
- 18 . . . スーパーチャージャ。

実用新案登録出願人

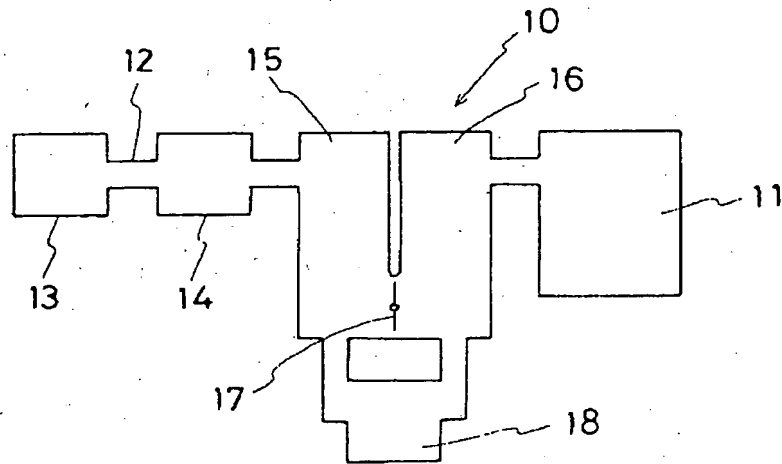
アイシン精機株式会社

代表者 相 木 茂 男

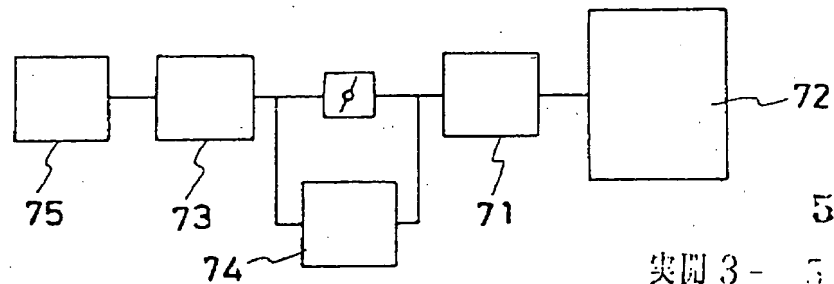
第 1 図



第 2 図



第 3 図



519

出願人
代表者

実開 3- 51138
アイシン精機株式会社
相 木 茂 男